

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-218282

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl.⁶

F 1 6 L 33/10

F 1 6 B 2/08

識別記号

F I

F 1 6 L 33/10

F 1 6 B 2/08

S

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-302766
(62) 分割の表示 特願平8-252988の分割
(22) 出願日 平成8年(1996) 9月25日

(31) 優先権主張番号 特願平7-285337
(32) 優先日 平7(1995)11月1日
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

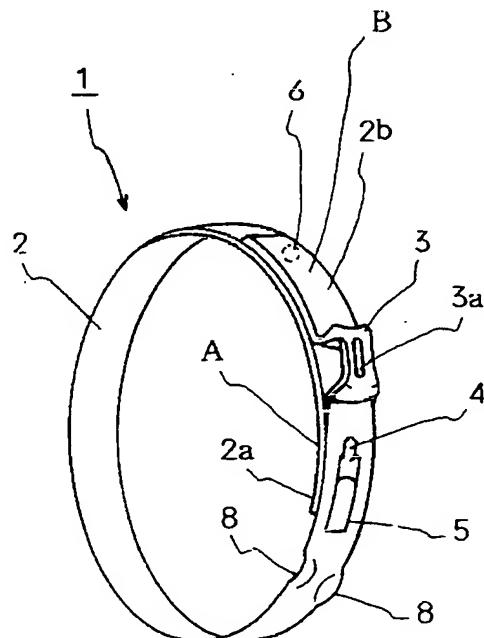
(71) 出願人 390034784
株式会社ミハマ製作所
長野県茅野市宮川11417番地
(72) 発明者 濱 平
長野県茅野市宮川11417番地 株式会社ミ
ハマ製作所内
(74) 代理人 弁理士 綿貫 隆夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 締め付けバンド

(57) 【要約】

【課題】 簡略化された構成で生産性が良く、被締め付け部材のシール性を確実にし、作業性、取扱い性の良い締め付けバンドを提供する。

【解決手段】 金属製のバンド部材2の両端側が重ね合わせられてリング状に形成され、該重ね合わせ部の外側バンド部Bに外方に門形に折り曲げ形成された締め付け耳3を有する締め付けバンド1において、前記重ね合わせ部の内側バンド部Aの端部2aが二股状に成形され、前記外側バンド部Bの所定位置に該外側バンド部Bの幅方向両側を外方に反らせて前記二股状端部2aを収容可能な窪み8、8が形成され、前記締め付け耳3を挟圧して潰すことによりリング状に形成した前記バンド部材2を縮径させて前記二股状端部2aを前記窪み8、8に収容させるようにしたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属製のバンド部材の両端側が重ね合わせられてリング状に形成され、該重ね合わせ部の外側バンド部に外方に門形に折り曲げ形成された締め付け耳を有する締め付けバンドにおいて、

前記重ね合わせ部の内側バンド部の端部が二股状に形成され、前記外側バンド部の所定位置に該外側バンド部の幅方向両側を外方に反らせて前記二股状端部を収容可能な窪みが形成され、前記締め付け耳を挟圧して潰すことによりリング状に形成した前記バンド部材を縮径させて前記二股状端部を前記窪みに収容させるようにしたことを特徴とする締め付けバンド。

【請求項2】 前記内側バンド部の二股状端部近傍に外方に起立形成された係止部材と、前記外側バンド部の所定位置に穿孔され、前記係止部材が係止可能な長孔とを備えたことを特徴とする請求項1記載の締め付けバンド。

【請求項3】 前記締め付け耳を工具により挟圧して潰すとき、前記内側バンド部に形成した係止突起は、外側バンド部の長孔をガイドとして縮径する方向に移動することを特徴とする請求項2記載の締め付けバンド。

【請求項4】 前記内側バンド部に外側に膨出する半ドーム状の係止部を形成し、外側バンド部に前記係止部を進入させて該係止部を端縁に係止可能な係止孔を形成したことを特徴とする請求項1、請求項2又は請求項3記載の締め付けバンド。

【請求項5】 前記外側バンド部に形成した係止孔の端縁に、前記内側バンド部の係止部を前記係止孔に進入させたときに該係止部内壁に係止可能な係止片を形成したことを特徴とする請求項4記載の締め付けバンド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車の駆動伝達系のジョイント部、エンジンルームにおけるラジエータパイプ等の接続部分において被締め付け部材をシールするよう締め付ける締め付けバンドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車等の駆動伝達系に使用されるユニバーサルジョイントには、ベアリングや継手の潤滑剤としてグリースが塗布されており、該ジョイント部分はゴム或いは樹脂製のカバーにより覆われて金属製のバンド部材である締め付けバンドにより締め付けてシールされる。また、エンジンルームにおけるラジエータに接続するパイプは水漏れすることなくホース接続部分を締め付けバンドにより締め付けてシールされる。

【0003】本件出願人は、上記締め付けバンドとして締め付け耳を有しながら、スプリングバック等の現象を起こすことなく確実な締め付けを行うことを目的として、特願平1-301442号の出願に示す締め付けバンドを提案した。この締め付けバンドは、バンド部材と

締め付け部材の2部品より構成されている。上記バンド部材は長尺な金属製の帯状のバンドを輪状に形成したものであり、その一端には係止爪が形成されている。また、上記締め付け部材は締め付け耳を中央として一端側をバンド部材にスポット溶接し、締め付け耳を介して反対側には係止孔が穿孔されている。

【0004】上記締め付けバンドを使用するには、バンドを挿通した被締結物を管体等に接続した後、この接続部分に締め付けバンドを配置して縮径させる。次いで締め付け耳を潰すとバンド部材の端部どうしが近づいて縮径し、締め付け部材の係止孔に係止爪が係止するため、被締結物の弾性力により拡張しようとしても縮径状態が維持される。これによって、締め付け耳のスプリングバックによって締め付けバンドが拡張することなく強固に締め付けている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特願平1-301442号に示す締め付けバンドは、バンド部材と締め付け部材の2部品より構成されており部品点数が多く、溶接位置にばらつきが生じ易く、製造に手間取る。また、被締結物を締め付けるとき、内周面においてバンド部材と締め付け部材との重なりによる段差や幅方向のずれが生ずる。この段差やずれは、被締結物がゴム材等であれば、許容される範囲であるが、近年自動車等のジョイント部分に用いられる樹脂製のジョイントカバーなどの場合には、内部のグリースが漏れだすおそれがあった。また、締め付けバンドはスポット溶接によりリング状に形成されているため、被締結物に予め軸方向に挿通して取り付ける必要があり、被締結物に対して着脱自在に後付けできる方が作業性や取扱い性が良いとの実情もあった。

【0006】本発明の目的は、簡略化された構成で生産性が良く、被締め付け部材のシール性を確実にし、作業性や取扱い性の良い締め付けバンドを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため次の構成を備える。すなわち、金属製のバンド部材の両端側が重ね合わせられてリング状に形成され、該重ね合わせ部の外側バンド部に外方に門形に折り曲げ形成された締め付け耳を有する締め付けバンドにおいて、前記重ね合わせ部の内側バンド部の端部が二股状に形成され、前記外側バンド部の所定位置に該外側バンド部の幅方向両側を外方に反らせて前記二股状端部を収容可能な窪みが形成され、前記締め付け耳を挟圧して潰すことによりリング状に形成した前記バンド部材を縮径させて前記二股状端部を前記窪みに収容させるようにしたことを特徴とする。

【0008】また、前記内側バンド部の二股状端部近傍に外方に起立形成された係止部材と、前記外側バンド部

の所定位置に穿孔され、前記係止部材が係止可能な長孔とを備えていても良く、前記締め付け耳を工具により挟圧して潰すとき、前記内側バンド部に形成した係止突起は、外側バンド部の長孔をガイドとして縮径する方向に移動するようにしても良い。また、前記内側バンド部に外側に膨出する半ドーム状の係止部を形成し、外側バンド部に前記係止部を進入させて該係止部が端縁に係止可能な係止孔を形成しても良く、前記外側バンド部に形成した係止孔の端縁に、前記係止部内壁に係止可能な係止片を形成しても良い。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の態様を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は第1実施例に係る締め付けバンドの斜視図、図2は前記締め付けバンドの組み立て構成を示す説明図、図3は前記締め付けバンドの締め付け耳を工具により挟圧して潰す前後の状態を示す説明図、図4は前記締め付け耳を潰した状態の側面図、図5は締め付け工具の説明図、図6は第2実施例にかかる締め付けバンドの斜視図、図7は第2実施例にかかる締め付けバンドの側面図及び部分拡大図、図8は第3実施例にかかる締め付けバンドの斜視図、図9は第3実施例にかかる締め付けバンドの側面図及び部分拡大図である。

【0010】（第1実施例）まず、図1を参照して締め付けバンドの全体構成について説明する。図1において、1は帯状の金属板の両端側を重ね合わせてリング状に形成してなる締め付けバンドである。この締め付けバンド1は、図2に示すように内側バンド部Aの端部を二股状に成形し、外側バンド部Bの所定位置において幅方向両側を外方に反らせて前記二股状端部2aを収容可能な窪み8、8を形成した帯状のバンド部材2が用いられる。上記窪み8、8を形成する位置は、後述するように、締め付けバンド1を締め付け状態にしたときに二股状端部2aが到達する位置に形成される。上記バンド部材2としては、幅約6mm、厚さ約0.8mm、長さ236mm程度の鉄分を含んだ比較的軟質なステンレススチール（SUS430）が好適に用いられる。

【0011】また、上記バンド部材2のうち外側バンド部Bには、締め付け耳3が外方に門形に折り曲げ形成されている。この締め付け耳3は、いわゆるオエティッカー（Oetiker）の耳と称され、後述する締め付け工具により挟圧して潰すことによりリング状に形成したバンド部材2を縮径させることができる。また、前記バンド部材2の二股状端部2a近傍には、係止部材としての係止突起4が起立するよう形成されている。この係止突起4を内側バンド部Aの二股状端部2aが重ね合わせる外側バンド部Bに穿孔した長孔5の一縁部に係止させることにより、バンド部材2はリング状に形成される。また、前記バンド部材2の外側バンド部Bの外側端部2b近傍と内側バンド部Aの二股状端部2a側とは抵抗溶

接により固着された固着部6が形成され、リング形状をより強固なものに保持している。この固着部6の溶接位置は、上記係止突起4を長孔5の一縁部に係止させることで、位置精度を出し易く、製品による溶接位置のばらつきを抑えることができる。

【0012】次に、図2を参照して締め付けバンド1の組み立て構成について説明する。帯状のバンド部材2には内側バンド部Aとなる二股状端部2aより外側バンド部Bの外側端部2bに向かって係止突起4、窪み8、8、長孔5、締め付け耳3、固着部6が順次形成されている。

【0013】上記二股状端部2aは、バンド部材2の内側バンド部Aの端部を二股状に成形することにより先端部を幅狭に形成されており、締め付け耳3をかしめたときに、該二股状端部2aを幅方向両側で外方に反り易くしたものである。前記窪み8、8は、バンド部材2にポンチなどを打ちつけて幅方向両側を外周面側へ反るように凹部を形成したものである。この窪み8、8の位置は、前述したように、締め付け耳3を加締めしたときに、二股状端部2aが収容可能な位置であり、該窪み8、8の深さは、上記二股状端部2aが収容されて、リング内周面が面一になる深さに形成されている。上記内側バンド部A側に形成した係止突起4は、バンド部材2に切り込みを入れて起立させ、L字状に折り曲げ成形したものである。上記外側バンド部B側に形成した長孔5は、バンド部材2をリング状に成形したときに、内側バンド部Aの二股状端部2aが外側バンド部Bと重なり合う該外側バンド部Bの所定位置に形成されている。また、上記係止突起4はバンド部材2の剛性により拡張する方向に移動して長孔5の端部に係止している。また、この状態では、係止突起4から外側バンド部Bの外側端部2bまでの距離は常に一定になるので、固着部6の溶接位置が位置決めし易い利点がある。また、上記締め付け耳3は、平板状のバンド部材2にディンプル加工して凹部3aを形成した後、門形に折り曲げ成形したものである。この凹部3aは、上記締め付け耳3をかしめたときに上面が上方に盛り上がらないように弾性応力を吸収するように作用するとともに、該締め付け耳3のスプリングバックによって締め付けバンド1が拡張することを防止する。また、前記外側バンド部Bの外側端部2bの近傍には抵抗溶接を効果的に行うため、二股状端部2a側のバンド部材2に当接する凹部6aが形成されており、バンド部材2の二股状端部2aの下面と固着側端部の上面を溶接装置に接続して溶接電流を流すことにより凹部6aが加熱・溶融して平面状の固着部6が形成される。

【0014】上記締め付けバンド1をリング状に形成するには、帯状のバンド部材2をリング状に形成して内側バンド部Aの二股状端部2aに形成した係止突起4を、外側バンド部Bに形成した長孔5の一縁部に係止させ、

該外側バンド部Bの外側端部2bにおいて、抵抗溶接により固着部6を形成して全体としてリング状に形成する。上記構成によれば、締め付けバンド1は1部品により構成されるので、部品点数が少なく、面倒な加工も不要であるので、低コストで生産性が良く、しかも高精度な締め付けバンドを提供できる。

【0015】また、上述した締め付けバンド1を樹脂材等の被締め付け部材に締め付けるには、図3(a)に示すように、リング状の締め付けバンド1を被締め付け部材に軸方向に挿通して、図5に示す締め付け工具7により締め付け耳3を潰して締め付けバンド1を全体に縮径させて締め付ける。上記締め付け工具7は、周知のペンチと同様の構成であり、図5に示すように、回動可能に交差するアーム7a、7bにより構成される。

【0016】上記締め付け工具7により締め付け耳3を挟圧して潰すと、図3(b)及び図4に示すように、前記内側バンド部Aの二股状端部2aが周方向に移動し、縮径方向に働く力と被締め付け部材からの拡張方向に働く力により、幅方向両側で外側に反り易くなっている幅狭の二股状端部2aは窪み8、8に密着するかたちで収容され、前記二股状端部2aとこれに連続するリング内周面とをほぼ面一に成形し、被締め付け部材との段差を解消してよりシール性を高め、信頼性、安全性を向上させることができる。締め付け後は、ディンプル加工した締め付け耳3や固着部6によりリング状態が補強されているので、被締め付け部材の弾性等による締め付けバンド1の拡張を最小限に抑えることができる。

【0017】また、上記締め付け工具7により締め付け耳3を潰すとき、内側バンド部Aの二股状端部2aは係止突起4を長孔5に沿って縮径する方向(図3(b)の矢印a方向)に移動させ、剛性により再度拡張する方向(図3(b)の矢印b方向)に移動して係止突起4を外側バンド部Bの長孔5の長手方向の一縁部に係止させて被締め付け部材を締め付ける。このとき、上記係止突起4を長孔5をガイドとして移動させることにより、締め付けによりバンド部材2の内側バンド部Aと外側バンド部Bの重なり部分が幅方向にずれるのを防止できる。

【0018】(第2実施例)次に上記締め付けバンドの他例について図6及び図7を参照して説明する。なお、上記実施例と同一部材については同一番号を付して説明を援用するものとする。前記第1実施例においては、締め付けバンド1はバンド部材2をリング状に成形して外側バンド部Bの外側端部2bを固着部6により抵抗溶接して固着していたが、被締め付け部材への着脱容易性や取り扱い性を考慮すると、被締め付け部材に対して軸方向に嵌め込むことなく自在に着脱できる構成が好ましい。そこで、図6に示すように、締め付けバンド1に上述した固着部6に代えて係止構造を設けても良い。具体的には、図7に示すように、内側バンド部Aの二股状端部2a側に切り込みを形成して該切り込み部を外方に膨

出するよう打ち出して半ドーム状に形成した係止部2cを2か所に設けている。また、外側バンド部Bの外側端部2bには、係止孔2eが2か所に形成されており、バンド部材2を内側バンド部Aに外側バンド部Bを重ね合わせてリング状に形成した際、前記内側バンド部Aに形成した係止部2cが係止孔2eに進入して該係止部2cが係止孔2eの端縁に係止するよう構成されている。また、上記係止孔2eの一縁部には係止片2fがそれぞれ内周側に段状に折り曲げ形成されている。この係止孔2eに形成された係止片2fは、係止部2cが係止孔2eに進入した際に、半ドーム状の係止部2cの係止部内壁に係止させることが可能である。

【0019】上記締め付けバンド1をリング状に形成するには、帯状のバンド部材2を内側バンド部Aに外側バンド部Bを重ね合わせてリング状に形成し、前記締め付け耳3の両側で、内側バンド部Aの二股状端部2a側の係止突起4を外側バンド部Bの長孔5に係止させ、内側バンド部Aの係止部2cを外側バンド部Bの係止孔2eに進入させて端縁に係止させると共に、係止片2fを対応する係止部内壁に係止させてバンド部材2を全体としてリング状に形成する。

【0020】上記構成によれば、締め付けバンド1を予めリング状に成形してから被締め付け部材に挿通させておく必要は無くても良いため、後付けが可能である。よって、締め付けバンド1の着脱がきわめて容易であり取り扱い性が向上する。

【0021】(第3実施例)次に上記締め付けバンドの他例について図8及び図9を参照して説明する。なお、上記実施例と同一部材については同一番号を付して説明を援用するものとする。前記第1、第2実施例においては、締め付けバンド1の内側バンド部Aの二股状端部2a近傍に係止突起4を形成し、対応する外側バンド部Bに長孔5を形成し、締め付け耳3をかしめるときの係止突起4と長孔5をガイドとしていたが、これらは必ずしも無くても良い。即ち、図8及び図9に示すように、内側バンド部Aに外側に膨出する半ドーム状の係止部2cを形成し、外側バンド部Bの端部近傍に前記係止部2cが進入して端縁に係止可能な係止孔2eが形成されている。また、前記外側バンド部Bに形成した係止孔2eの端縁には、前記内側バンド部Aの係止部2cに進入して該係止部内壁に係止可能な係止片2fが形成されている。上記内側バンド部Aと外側バンド部Bとを重ね合わせて、前記内側バンド部Aの係止部2cを外側バンド部Bの係止孔2eに進入させてその端縁に係止させると共に、前記係止孔2eの縁部に形成した係止片2fを前記係止部2cの内壁に係止させることにより、バンド部材2を全体としてリング状に形成する。

【0022】本実施例に使用するバンド部材2としては、例えばステンレススチール(SUS304)が好適に用いられる。このSUS304を用いたバンドはSU

S430(厚さ約0.8~1.0mm)を用いたバンドに比べて板厚が薄い(0.6mm程度)、内外バンド部の段差による被締め付け部材のシール性への影響を少なくすることができる。また、塑性変形から破断強度に達するまでのバンドの伸びが大きいので、比較的大きな締め付け力にも耐えることができ、特に被締め付け部材として樹脂製のジョイントブーツ等の弾性の低いものを締め付ける場合にはシール性を良好に維持できる。

【0023】このように、バンド部材2において、内側バンド部Aの係止突起4及び外側バンド部Bの長孔5を省略し、外側バンド部Bの係止孔2e及び係止片2fを形成し、内側バンド部Aに半ドーム状の係止部2cをそれぞれ形成して、これらの係止構造によりバンド部材2を全体としてリング状に形成することができるので、締め付けバンド1の製造コストを低減することができる。また、締め付け耳3を潰して縮径する場合には、内側バンド部Aと外側バンド部Bの重なり部分は幅方向にずれることなく、また板厚が薄い分だけ幅方向両側で外側に反り易いため、内側バンド部Aの二股状端部2aにおける内外段差も窪み8、8に収容して面一にし易い。また、被締め付け部材に対して、締め付けバンド1を軸方向に嵌め込まなくても自由に着脱できるので、作業性が向上する。

【0024】以上、本発明の好適な実施例について種々述べてきたが、本発明は上記各実施例に限定されるものではなく、発明の精神を逸脱しない範囲内でさらに多くの改変を施し得るのはもちろんのことである。

【0025】

【発明の効果】本発明は前述したように、締め付けバンドは1部品により構成されるので、部品点数が少なく、面倒な加工も不要であるので、低コストで生産性が良く、しかも高精度な締め付けバンドを提供できる。

【0026】また、上記締め付け工具により締め付け耳を挟圧して潰すとき、バンド部材の二股状端部が周方向に移動し、窪みに密着するかたちで収容され、前記二股状端部とこれに連続するリング内周面とをほぼ面一に成形し、被締め付け部材との段差を確実に解消してよりシール性を高め、信頼性、安全性を向上させることができる。

【0027】また、前記内側バンド部の二股状端部近傍に外方に起立するよう形成された係止部材と、前記外側バンド部の所定位置に穿孔され、前記係止部材が係止可能な長孔とを備え、前記締め付け工具により締め付け耳を潰すとき、係止突起を長孔をガイドとして移動させることにより、締め付けによりバンド部材の内外の重なり部分が幅方向にずれるのを防止できる。

【0028】また、前記内側バンド部に外側に膨出する

半ドーム状の係止部を形成し、外側バンド部に前記係止部が進入して該係止部が端縁に係止可能な係止孔を形成した場合には、被締め付け部材に対して締め付けバンドを自由に着脱できるので、取扱い性、作業性が向上する。特に、外側バンド部の端部と内側バンド部とを溶接せずに、該外側バンド部に形成した係止孔及び係止片と内側バンド部に形成した係止部による係止構造のみでバンド部材をリング状に形成する締め付けバンドにおいては、溶接タイプの締め付けバンドに比べて板厚が薄い材料を使用して、大きな締め付け力で被締め付け部材を締め付けることができるためシール性が良く、バンドの加工に要する製造コストも低減でき、しかも被締め付け部材に対して着脱自在であるため取扱い性、作業性が良いため有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係る締め付けバンドの斜視図である。

【図2】前記締め付けバンドの組み立て構成を示す説明図である。

【図3】前記締め付けバンドの締め付け耳を工具により挟圧して潰す前後の状態を示す説明図である。

【図4】前記締め付け耳を潰した状態の側面図である。

【図5】締め付け工具の説明図である。

【図6】第2実施例にかかる締め付けバンドの斜視図である。

【図7】第2実施例にかかる締め付けバンドの側面図及び部分拡大図である。

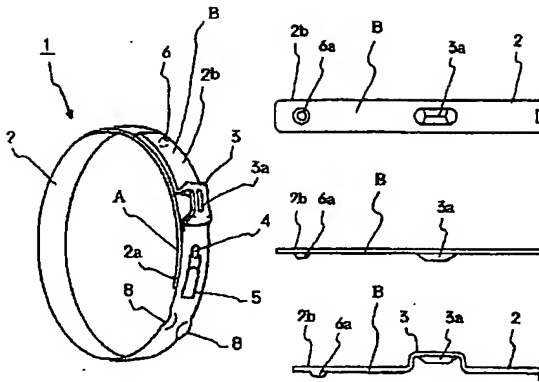
【図8】第3実施例にかかる締め付けバンドの斜視図である。

【図9】第3実施例にかかる締め付けバンドの側面図及び部分拡大図である。

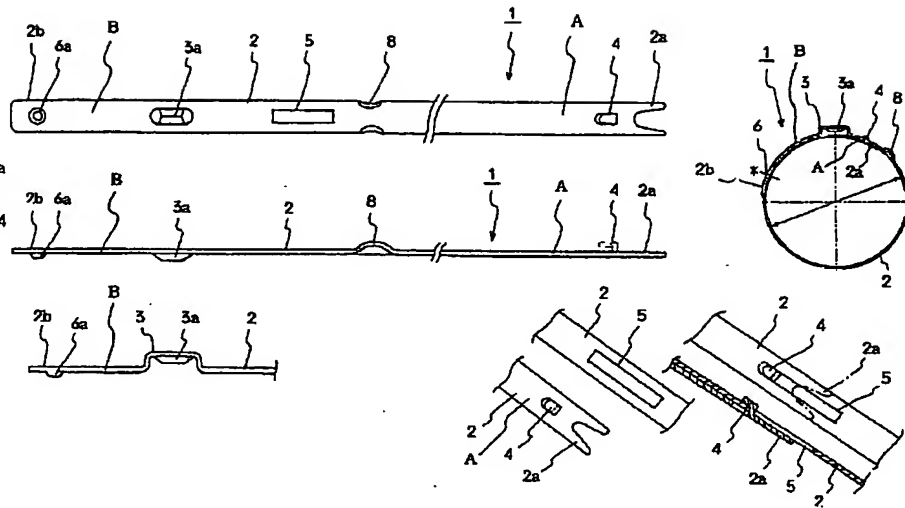
【符号の説明】

- A 内側バンド部
- B 外側バンド部
- 1 締め付けバンド
- 2 バンド部材
- 2a 二股状端部
- 2b 外側端部
- 2c 係止部
- 2e 係止孔
- 2f 係止片
- 3 締め付け耳
- 4 係止突起
- 5 長孔
- 6 固着部
- 7 締め付け工具
- 8 窪み

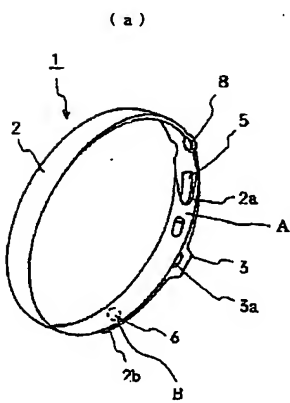
【図1】



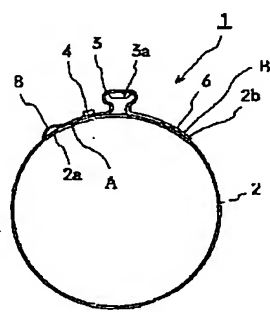
【図2】



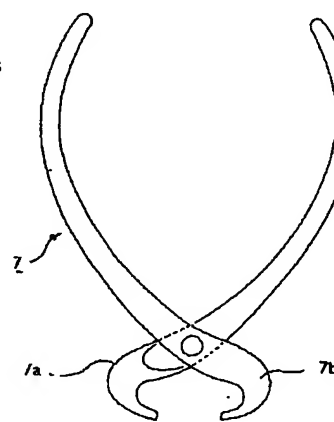
【図3】



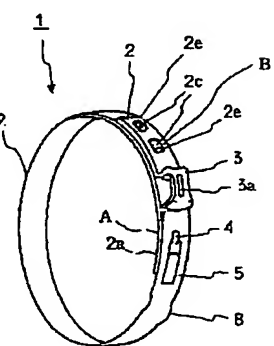
【図4】



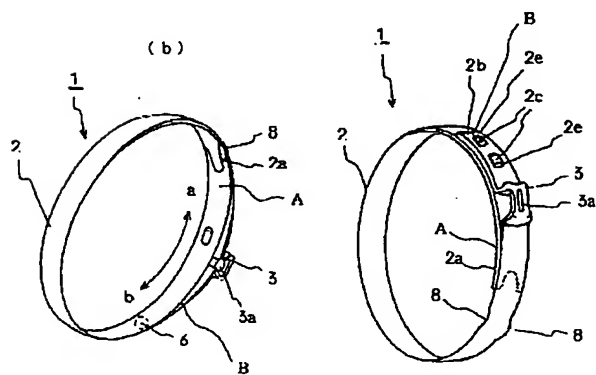
【図5】



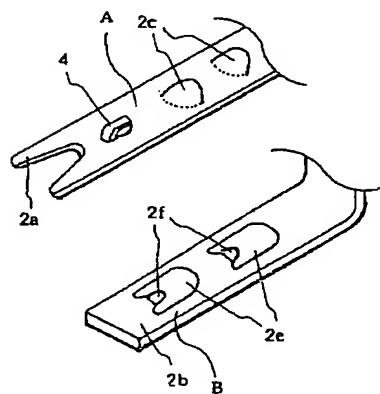
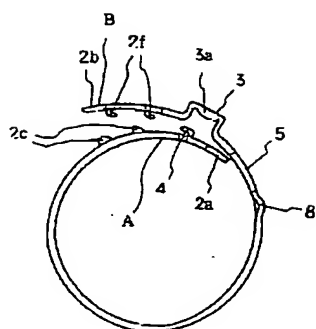
【図6】



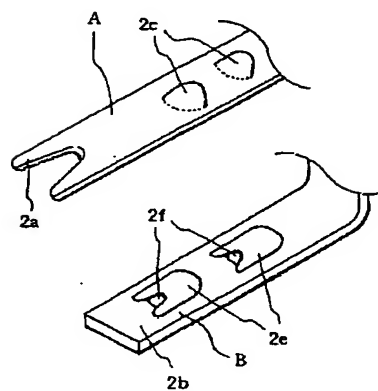
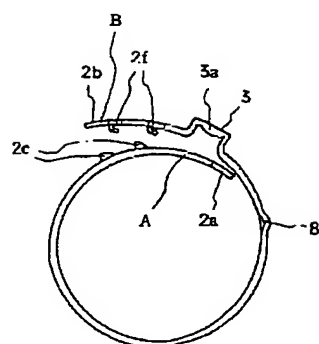
【図8】



【図7】



【図9】





Creation date: 04-17-2006
Indexing Officer: SMINGER - SYLVIA MINGER
Team: 1600PrintWorkingFolder
Dossier: 10835471

Legal Date: 04-14-2006

No.	Doccode	Number of pages
1	IDS	2
2	FOR	5
3	FOR	5

Total number of pages: 12

Remarks:

Order of re-scan issued on